

V512	Versuchsanlage und -auswertung			
	Experimental design and analysis			
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Benjamin Stich (benjamin.stich@hhu.de)				
Dozentinnen/Dozenten Dr. Delphine Van Inghelandt; Prof. Dr. Benjamin Stich				
Modulorganisation Dr. Delphine Van Inghelandt (inghelan@hhu.de)				
Arbeitsaufwand 270 h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120 h	Selbststudium 150 h	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Übung: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester		Gruppengröße 30 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Teilnehmer können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls eigene Erhebungen und Versuche nach statistischen Gesichtspunkten planen. Die Teilnehmer können verschiedene statistische Methoden bezüglich der zu Grunde liegenden Annahmen charakterisieren, die zu den eigenen Daten und Fragestellungen passenden Methoden auswählen sowie diese in der Software R umsetzen. Sie können eigenständig ein gegebenes Thema unter Zuhilfenahme englischsprachiger Fachliteratur ausarbeiten und verständlich vortragen.				
Lehrformen Vorlesung, Übungen, Seminar				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> Lineare Regression, nichtlineare Regression, multiple Regression, Polynomregression, Lack-of-Fit Test, Lineare Modelle in Matrizenschreibweise, Datentransformationen, Prinzipien der Versuchsplanung, wichtige Versuchsanlagen (Blockanlage, Lateinisches Quadrat, unvollständige Blöcke, Spaltanlage, Streifenanlage), zweistufige Stichproben, zweifaktorielle Varianzanalyse, Verfahren zur Approximation der Freiheitsgrade, Longitudinale Daten, Versuchsserien, Gemischte Modelle, Best Linear Unbiased Estimation (BLUE), Best Linear Unbiased Prediction (BLUP), Methoden zur Varianzkomponentenberechnung. Kontingenztafeln, Einführung in einige multivariate Verfahren (Hauptkomponentenanalyse, Faktorenanalyse, Clusteranalyse, Diskriminanzanalyse). <u>Übungen:</u> Die theoretischen Grundlagen werden jeweils in der Vorlesung vor den Übungen vermittelt. In den Übungen werden die Inhalte durch die Analyse von Beispieldatensätzen hauptsächlich aus den Pflanzenwissenschaften mit der Software R vertieft. <u>Seminar:</u> Literaturseminar der Studierenden über klassische und aktuelle Originalarbeiten mit thematischem Bezug zu den Themen der Vorlesung und der Übungen				

Teilnahmevoraussetzungen

Formal: Alle Module des Grundstudiums (1.–4. Sem.) müssen absolviert sein

Inhaltlich: Grundkenntnisse der Software R sind förderlich. Interesse am Umgang mit Zahlen und Formeln

Prüfungsformen

- (1) Kompetenzbereich Wissen (70% der Note): Schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und Übungen
- (2) Kompetenzbereich Anwendung des erworbenen Wissens (10% der Note): Lösen der Übungsaufgaben
- 3) Kompetenzbereich Präsentation (20 % der Note): Ausarbeitung und Halten eines Seminarvortrags

Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul

- (1) Regelmäßige und aktive Teilnahme an der Vorlesung und den Übungen
- (2) Halten eines englischsprachigen Seminarvortrags, der den Minimalstandards genügt
- (3) Bestehen des Kompetenzbereichs Anwendung des erworbenen Wissens
- (4) Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen

Zuordnung zum Studiengang

B.Sc. Biologie, B.Sc. Biologie Plus International, B.Sc. Quantitative Biologie

Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen

Bachelorstudiengang Biochemie

Stellenwert der Note für die Endnote

Die Note fließt entsprechend der Kreditpunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein (B.Sc. Biologie 9/155.5 CP; B.Sc. Biologie^{PLUS International} 9/171.5 CP)

Unterrichtssprache

Deutsch (Englisch bei Bedarf), Unterrichtsmaterial auf Englisch

Sonstige Informationen

Das Modul wird zentral vergeben.
Ort und Zeit werden im LSF bekanntgegeben.